

°COMBITHERM

Termoløsninger til

# Vindmølle industrien

Temperature matters





# Effektiv hærkning af vindmøllevinger

**Produktion af vindmøllevinger er en kompliceret proces, der kræver sikkerhed for, at den korrekte temperatur er til stede, når vingeelementerne skal opnå deres styrke under hærkningen. Med Combitherms vinge covers får du en specialudviklet termoløsning, som tåler temperaturer helt op til 220°C.**

## **Stærke vindmøllevinger kræver en jævn varmefordeling under hærkning**

Det er helt afgørende under produktion af vindmøllevinger, at hærkningsprocessen foregår under optimale temperaturforhold. Når man anvender resin i produktionsprocessen af vingeelementer, skal hærdeprocessen ofte foregå under høje temperaturer, hvor varmen skal fordeles jævnt over hele vingeelementet.

Dette kan være vanskeligt, når man håndterer meget store emner, som f.eks. en vindmøllevinge, - det uanset om man producerer vingerne i ét stykke eller i to skaller, som derefter limes sammen. Varmeudviklingen under hærdeprocessen er helt afgørende, når vindmøllevingerne skal udvikle deres styrke, som skal kunne modstå påvirkninger fra vibrationer, vind og vejr.

## **Hærkningsprocessen sikres og energiforbruget mindskes**

I forbindelse med hærkningsprocessen af vindmøllevinger, anvendes forskellige isoleringsmetoder, men flere af dem er forbundet med en del ulemper. Tildækning med engangsplast er én af dem, men denne løsning genererer en del affald, der ikke er bæredygtigt. Engangsplads kan desuden heller ikke tåle ret høje temperaturer og isolerer ikke tilstrækkeligt, hvilket forlænger hærketiden.

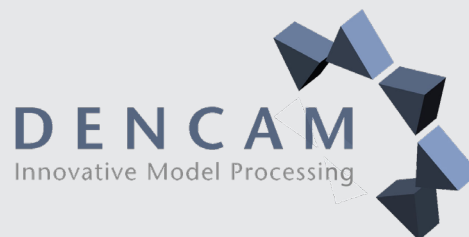
Det har også betydning, hvilke temperaturpåvirkninger vingeelementet bliver udsat for fra omgivelserne. Temperaturudsving i omgivelserne kan være medvirkende til at forringe kvaliteten på vingeelementerne. Det kan være en bekostelig affære at opvarme hallerne, hvor vindmøllevingerne produceres, men en løsning er at benytte Combitherms specialudviklede vinge covers til hærkning af vindmøllevinger.





## Stærke løsninger og samarbejder

Dencam Composites A/S fremstiller to til fire store vingeforme om året, og det er til vinger både til havvindmøller og til landbaserede vindmøller. Virksomheden beskæftiger ca. 250 medarbejdere fordelt på fabrikken i Stenstrup, en afdeling i Rudkøbing, samt i Fåborg.



**Der er stor tryghed i det samarbejde, vi har med Combitherm, for vi skal kunne stole på kvaliteten, også selv om det er under tidspres...**

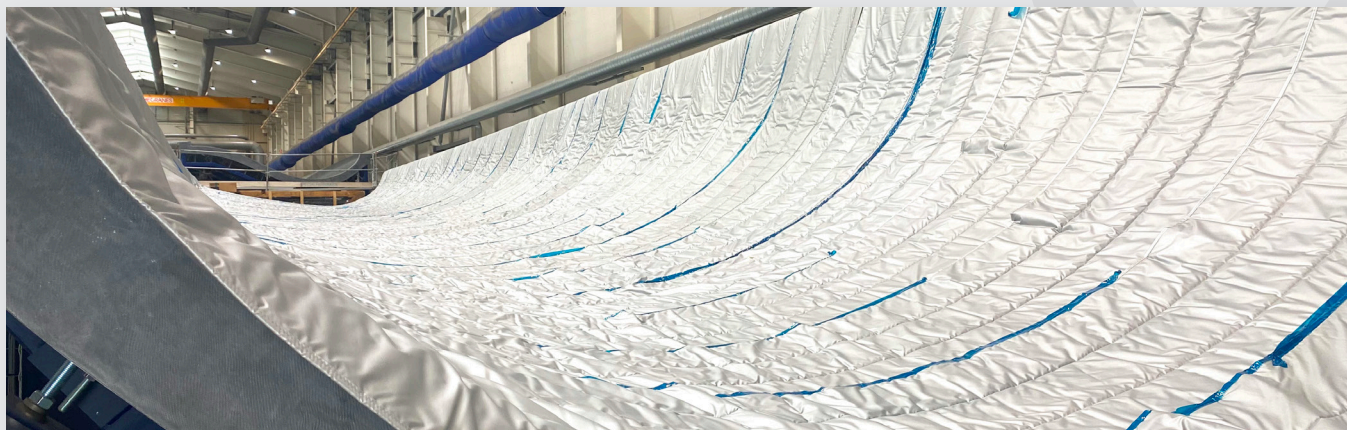
*Søren Pedersen, Procurement Manager, Dencam Composite A/S.*

Det kræver præcision på næsten rumteknologisk niveau at fremstille støbeforme til produktion af vindmøllevinger. Det er avancerede beregninger, dygtigt håndarbejde og måltolerancer helt ned til 0,2 millimeter, der ligger bag virksomheden Dencam Composite A/S' succes.

"For at sikre en effektiv og jævn hærkning af vindmøllevingerne er det meget vigtigt, at der er

styr på temperaturen i hele støbeprocessen, dels når vi laver formen, men også senere, når det gælder støbningen af vingerne. Her bruger vi Combitherms mangeårige ekspertise, for det er nogle meget store måtter, som er lige så lange som de møllevinger, der støbes i formene", fortæller Søren Pedersen, Procurement Manager, Dencam Composite A/S.

→ [Læs hele casen på combitherm.dk/cases](https://combitherm.dk/cases)



Find mere info her  
**combitherm.dk**

# Termo vingecovers

## Optimeret hærkning af vindmøllevinger sikrer kvalitet og styrke

Vindmøllevinger skal kunne modstå påvirkninger fra vibrationer, vind og vejr, og en jævn hærkning er derfor afgørende, når vindmøllevingerne skal udvikle deres kvalitet og styrke.

Combitherms vingecovers er en effektiv isoleringsløsning, der produceres efter specifikke mål, så de passer perfekt ned over formene. Det mindsker temperaturudsving og sikrer en jævn og sikker varmfordeling over vingeelementerne.

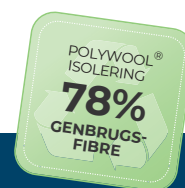
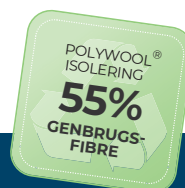
### Kvalitet fra inderst til yderst

Combitherms vingecovers produceres efter specifikke mål, så de passer perfekt ned over formene, hvilket sikrer en jævn og sikker varmfordeling over vingeelementerne. Den stærke flerlags-konstruktion kan desuden tåle høje temperaturer op til 220°C, hvilket kan reducere hærketiderne i produktionen. Den høje isoleringsevne kan dermed give et mindre energiforbrug, og løsningen tilpasses unikt efter de enkelte produktionsforhold, så de er lette at håndtere.

### Mærkbare fordele

- Isolering af 55% eller 78% genbrugsfibre afhængig af materialevalg
- Sikrer styrke og ensartet kvalitet
- Optimeret hærkning selv ved markante temperaturudsving
- Høj isoleringsevne og mindre energiforbrug
- Reducerer energiforbruget fra eksterne varmekilder
- Optimering af materialeforbrug
- Effektiv udnyttelse af formene

→ Find termoløsninger til vindmølleindustrien på [combitherm.dk/industrier/vindmoelleindustrien](https://combitherm.dk/industrier/vindmoelleindustrien)



### Omtanke for miljøet

Et kompromisløst materialevalg og en gennemprøvet konstruktion betyder, at Combitherms vingecovers har en lange levetid og kan genbruges gang på gang.

Den høje kvalitet og effektive isoleringsevne betyder, at varmen fordeles jævnt over hele vingeelementet under hærkningen.

### Kundetilpassede termoløsninger

Combitherm vingecovers kan fremstilles i en lang række forskellige størrelser afhængig af kundespecifikke krav og ønsker.

